

Organizacja interwencyjnego leczenia pacjentów z zawałem serca STEMI i NSTEMI w Polsce

Invasive treatment strategies in patients with myocardial infarction in Poland

Dariusz Dudek¹, Jacek Legutko¹, Zbigniew Siudak¹, Tomasz Rakowski¹, Artur Dziewierz¹, Stanisław Bartus¹, Łukasz Rzeszutko¹, Stefan Grajek², Adam Witkowski³, Maciej Lesiak^{2, 4}, Jacek S. Dubiel¹, Krzysztof Żmudka¹, Jerzy Sadowski¹, Stanisław Kracik⁵, Krzysztof Mawlichanów⁶, Grzegorz Opolski⁷

¹Zakład Hemodynamiki i Angiokardiografii, Instytut Kardiologii, Uniwersytet Jagielloński, *Collegium Medicum*, Kraków

²Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

³Instytut Kardiologii, Warszawa-Anin

⁴Przewodniczący Asocjacji Interwencji Sercowo-Naczyniowych PTK

⁵Wojewoda Małopolski

⁶Zastępca Dyrektora ds. Medycznych, MOW NFZ, Kraków

⁷Warszawski Uniwersytet Medyczny, Konsultant Krajowy ds. Kardiologii

Kardiol Pol 2010; 68, 5: 618–624

WSTĘP

Według aktualnie obowiązującej wiedzy i wytycznych Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego z 2008 roku pierwotna przeszłokrotna interwencja wieńcowa (PCI, *percutaneous coronary intervention*) jest najlepszą metodą leczenia zawału serca z uniesieniem odcinka ST (STEMI, *ST elevation myocardial infarction*), zapewniającą zmniejszenie śmiertelności i chorobowości pacjentów w porównaniu z tradycyjnym leczeniem zachowawczym lub fibrynolitycznym (zalecenia ESC klasy IA) [1–3]. Podobne korzyści z wczesnej interwencji (< 24 h od wystąpienia dolegliwości) na rokowanie chorych zaobserwowano w grupie z ostrym zespołem wieńcowym bez uniesienia odcinka ST wysokiego ryzyka, głównie z zawałem serca bez uniesienia odcinka ST (NSTEMI, *non-ST elevation myocardial infarction*) [4]. W krajowym systemie opieki zdrowotnej pierwotna angioplastyka wieńcowa u pacjentów z zawałem serca (STEMI, NSTEMI) powinna być wykonywana w jednostkach specjalistycznych uprawnionych do realizacji procedur E11–E14 katalogu świadczeń medycznych refundowanych ze środków publicznych przez Narodowy Fundusz Zdrowia, a więc w szpitalach gwarantujących całodobowy dyżur w zakresie kardiologii inwazyjnej.

Wydłużanie czasu od pierwszego kontaktu pacjenta z systemem opieki medycznej do przywrócenia drożności tę-

nicy odpowiedzialnej za zawał serca powoduje pogorszenie rokowania [2, 5–10]. W swojej analizie De Luca i wsp. [11] wykazali jednoznaczną zależność między opóźnieniem w leczeniu pierwotną PCI a śmiertelnością w obserwacji rocznej. Każde dodatkowe 30 minut opóźnienia w leczeniu inwazyjnym wiązało się ze zwiększeniem względnej śmiertelności rocznej o 7,5%. Powyższe wyniki uwzględniono w zaleceniach Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego, w których szczególną uwagę zwraca się na dopuszczalny czas od zgłoszenia się chorego do lekarza do wdrożenia leczenia reperfuzyjnego. Zgodnie z wytycznymi czas od pierwszego kontaktu medycznego do udrożnienia tętnicy odpowiedzialnej za zawał nie powinien przekraczać 120 minut, a w szczególnych przypadkach, takich jak wczesna prezentacja zawału (do 2 h od początku bólu) czy rozległy obszar zawału, nie powinien przekraczać 90 minut. Istotny jest fakt, że w wytycznych podkreśla się, iż pierwotna PCI powinna być metodą z wyboru w leczeniu STEMI, ale tylko w ośrodkach pełniących całodobowy dyżur zawałowy, co pozwala utrzymać odpowiedni standard terapii dzięki dużemu doświadczeniu zespołu zabiegowego [1–3, 5].

Realizacja wytycznych w codziennej praktyce klinicznej napotyka wiele utrudnień logistycznych powodujących istotne przekroczenie zalecanych relacji czasowych. W analizie

Adres do korespondencji:

dr hab. n. med. Dariusz Dudek, Zakład Hemodynamiki i Angiokardiografii, Instytut Kardiologii, Uniwersytet Jagielloński, *Collegium Medicum*, ul. Kopernika 17, 31–501 Kraków, tel.: +48 12 424 71 81, faks: +48 12 424 71 84, e-mail: mcdudek@cyf-kr.edu.pl

amerykańskiego rejestru NRMI-3 i NRMI-4 stwierdzono, że jedynie 4,2% pacjentów spełnia kryterium 90 minut (15% — kryterium 120 minut). W europejskim rejestrze EUROTRANSFER w analizie chorych, którzy byli transportowani do pracowni hemodynamiki ze szpitala nieposiadającego możliwości leczenia pierwotną PCI lub bezpośrednio z miejsca zgłoszenia przez pogotowie ratunkowe, stwierdzono, że kryterium 90 minut było spełnione dla 35% osób, a 120 minut — dla 60% chorych [12, 13]. Co istotne, w rejestrze brały udział wyspecjalizowane ośrodki kardiologii inwazyjnej tworzące wraz ze współpracującymi szpitalami i jednostkami ratownictwa tak zwane sieci leczenia ostrych zespołów wieńcowych.

CELE PROGRAMU

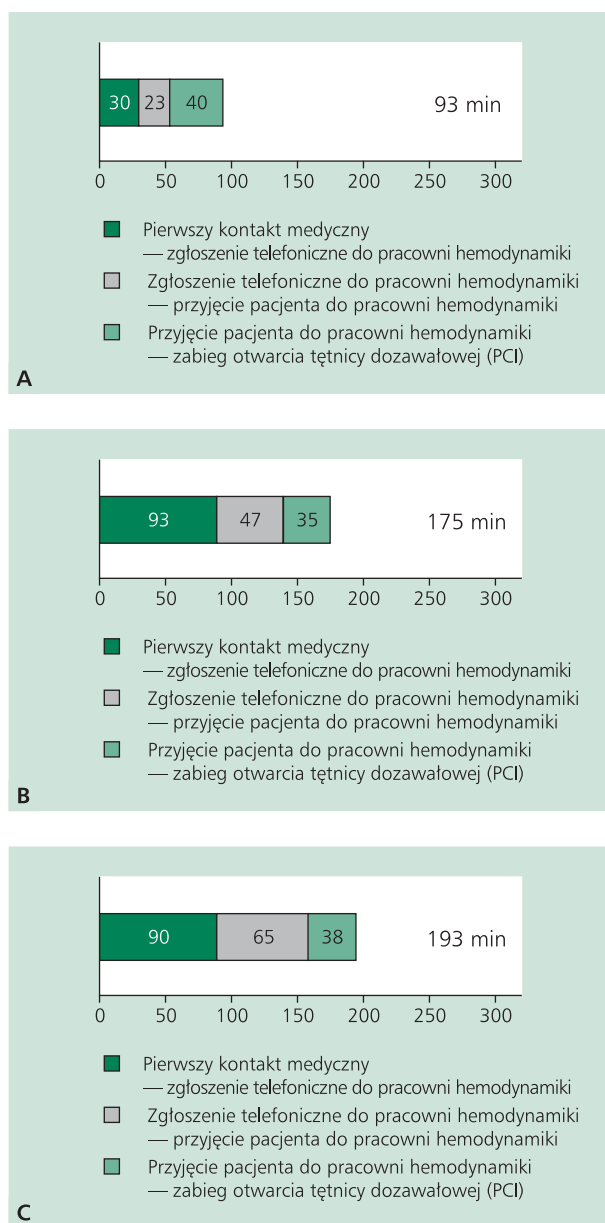
Cele programu obejmują:

- skrócenie czasu od rozpoznania zawału serca do otwarcia tętnicy odpowiedzialnej za zawał — optymalizacja transportu medycznego;
- wdrożenie programu monitorowania jakości w leczeniu inwazyjnym zawału serca.

TRANSPORT CHORYCH Z ZAWAŁEM SERCA DO OŚRODKÓW KARDIOLOGII INWAZYJNEJ W WOJEWÓDZTWIE MAŁOPOLSKIM — PROGRAM KONTROLI JAKOŚCI LECZENIA ZAWAŁU SERCA

W analizie kontroli jakości prowadzonej przez Pracownię Hemodynamiki Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie w miesiącach od marca do lipca 2009 roku włącznie stwierdzono znaczne opóźnienia transportu pacjentów z zawałem serca do leczenia inwazyjnego, w dużym odsetku przekraczające aktualnie obowiązujące wytyczne towarzystw kardiologicznych. Aktualnie monitorowane czasy od pierwszego kontaktu pacjenta z systemem opieki medycznej (zgłoszenie telefoniczne do pogotowia ratunkowego, zgłoszenie się pacjenta z bólem w klatce piersiowej do lekarza pierwszego kontaktu, SOR lub izby przyjęć szpitala rejonowego) do otwarcia tętnicy odpowiedzialnej za zawał serca dla pacjentów ze STEMI kierowanych do Pracowni Hemodynamiki Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie wynoszą:

- dla chorych transportowanych bezpośrednio z domu pacjenta do Pracowni Hemodynamiki Szpitala Uniwersyteckiego przez karetki ratownictwa medycznego — średnio 93 minuty (75% chorych leczonych w zalecany czasie do 120 minut od pierwszego kontaktu medycznego) — rycina 1A;
- dla chorych transportowanych z SOR szpitali miejskich miasta Krakowa do Pracowni Hemodynamiki Szpitala Uniwersyteckiego — średnio 175 minut (33% chorych leczonych w zalecany czasie do 120 minut od pierwszego kontaktu medycznego) — rycina 1B;
- dla pacjentów transportowanych z SOR szpitali powiatowych spoza miasta Krakowa do Pracowni Hemodynamiki



Rycina 1. Opóźnienia czasowe dla pacjentów transportowanych z zawałem serca w zależności od modelu transportu; **A.** Pacjenci ze STEMI przekazywani do Pracowni Hemodynamiki SU przez Krakowskie Pogotowie Ratunkowe; **B.** Pacjenci ze STEMI przekazywani do Pracowni Hemodynamiki SU z SOR szpitali w mieście Krakowie; **C.** Pacjenci ze STEMI przekazywani do Pracowni Hemodynamiki SU z SOR szpitali powiatowych poza Krakowem

Szpitala Uniwersyteckiego — średnio 193 minuty (4% chorych leczonych w zalecany czasie do 120 minut od pierwszego kontaktu medycznego) — rycina 1C.

Ponadto stwierdzono niepokojąco długi czas od pierwszego kontaktu medycznego pacjenta do zgłoszenia telefonicznego do dyżurującej pracowni hemodynamicznej w przy-

padku, kiedy chorzy trafiają do pracowni hemodynamiki za pośrednictwem SOR.

Według aktualnych zaleceń Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego wszyscy chorzy z ostrym zespołem wieńcowym bez uniesienia odcinka ST (NSTEMI) wysokiego ryzyka powinni mieć wykonaną koronarografię i ewentualnie zabieg rewaskularyzacji wieńcowej (PCI lub CABG) w czasie do 72 godzin [zalecenia ESC klasy IA; dla chorych najwyższego ryzyka proponuje się natychmiastową strategię inwazyjną (zalecenia ESC klasy IC); według amerykańskich wytycznych z 2009 r. optymalny czas to poniżej 24 h (zalecenia ACC/AHA klasy IIaB)] [4]. Dlatego też hospitalizowanie tych chorych w ośrodkach nieposiadających pracowni hemodynamiki wiąże się z dodatkowymi kosztami, problemami natury kompetencyjno-logistycznej i często nieuzasadnionym wydłużaniem czasu do koronarografii.

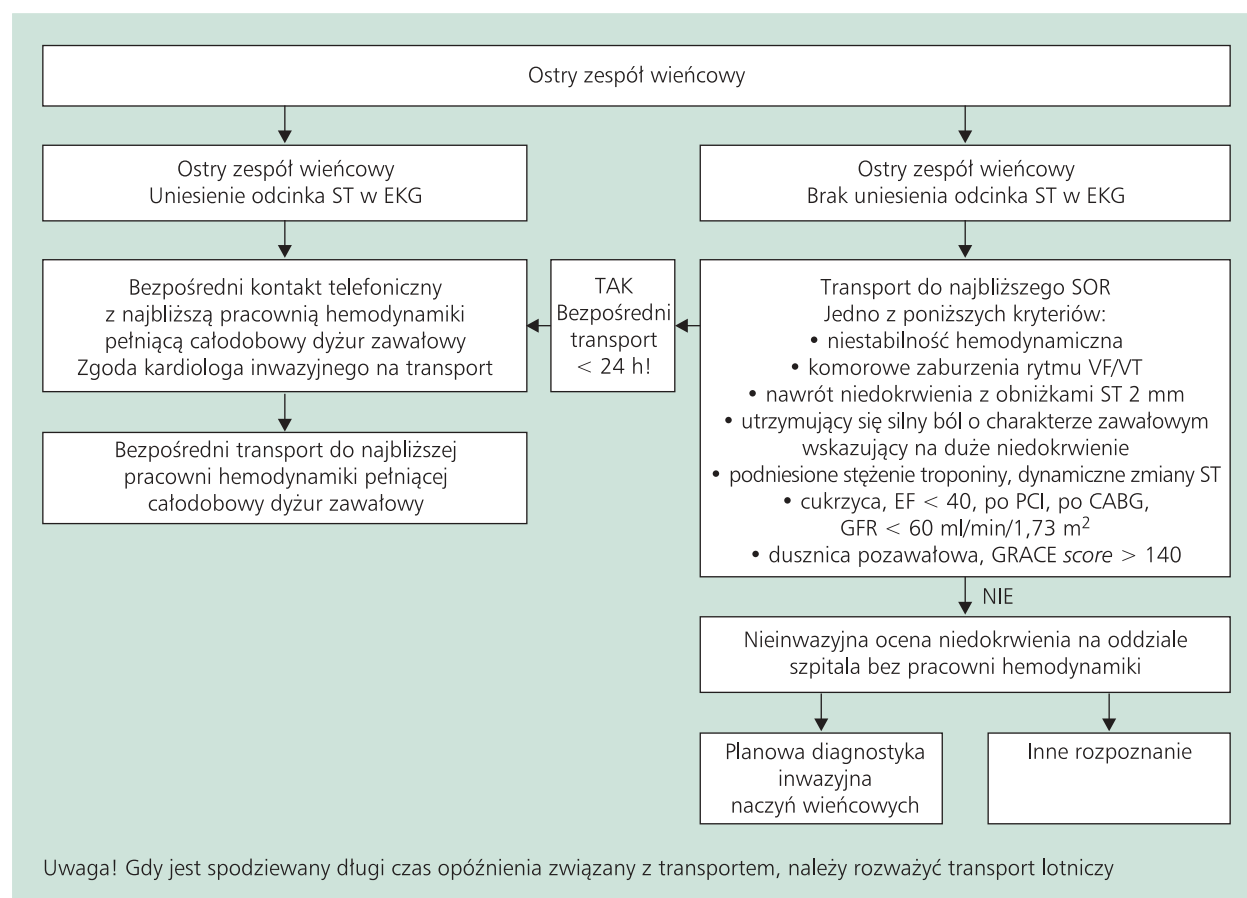
Bezpośredni transport chorych z ostrymi zespołami wieńcowymi bez uniesienia odcinka ST wysokiego ryzyka z SOR oraz Izby Przyjęć szpitali rejonowych i miejskich w ciągu kilku-kilkunastu godzin (< 24 h) do pracowni hemodynamiki może pozwolić na zmniejszenie całkowitych kosztów leczenia oraz optymalizację uzyskiwanych wyników klinicznych.

Taka strategia zredukuje liczbę hospitalizacji na oddziałach nieposiadających możliwości leczenia inwazyjnego chorych wysokiego ryzyka.

ZAŁOŻENIA POLSKIEGO PROGRAMU INTERWENCYJNEGO LECZENIA ZAWAŁU SERCA NA LATA 2010–2011

Biorąc pod uwagę to, że aktualne standardy postępowania w ostrych zespołach wieńcowych preferują wczesną strategię inwazyjną oraz że w Polsce istnieje wystarczająca sieć ośrodków kardiologii inwazyjnej pełniących całodobowe dyżury hemodynamiczne dla pacjentów z zawałem serca, należy przyjąć następujący model postępowania w przypadku rozpoznania ostrego zespołu wieńcowego (ryc. 2):

- wszyscy pacjenci z rozpoznaniem STEMI powinni być transportowani bezpośrednio do najbliższego ośrodka kardiologii inwazyjnej prowadzącego 24-godzinny dyżur zawałowy. Należy wyeliminować transport pacjenta ze STEMI przez zespół ratownictwa medycznego do najbliższego SOR lub Izby Przyjęć szpitala nieprowadzącego 24-godzinnego dyżuru zawałowego. W tym celu pomocne może być doposażenie karetek w system do teletran-



Rycina 2. Założenia Interwencyjnego Programu Leczenia Zawału Serca 2010–2011

smisji EKG w celu umożliwienia konsultacji z najbliższym ośrodkiem kardiologii inwazyjnej. Dotyczy to zwłaszcza karetek „P”, które są obsługiwane wyłącznie przez ratowników medycznych. W przypadku kiedy chory z ostrym zespołem wieńcowym z uniesieniem odcinka ST zgłasza się do SOR lub Izby Przyjęć szpitala nieprowadzącego 24-godzinnego dyżuru zawałowego, należy zapewnić mu natychmiastowy transport do najbliższego ośrodka kardiologii inwazyjnej;

- w przypadku pacjentów z ostrym zespołem wieńcowym bez uniesienia odcinka ST chorzy powinni być w pierwszej kolejności diagnozowani w najbliższym SOR w celu oceny ryzyka. W przypadku potwierdzenia zawału serca (podwyższone stężenie markerów sercowych: Tn, CK-MB) lub stwierdzenia innych cech wysokiego ryzyka (obniżona LVEF < 40%, niestabilność hemodynamiczna, zagrażające życiu komorowe zaburzenia rytmu serca, nawracające dolegliwości bólowe w klatce piersiowej i/lub dynamiczne zmiany odcinka ST-T w EKG pomimo wstępnej farmakoterapii) pacjent powinien być kierowany bezpośrednio z SOR do najbliższego ośrodka kardiologii inwazyjnej pełniącego całodobowy dyżur hemodynamiczny. Chorzy z ostrym zespołem wieńcowym bez uniesienia odcinka ST niskiego ryzyka mogą być hospitalizowani na oddziałach kardiologicznych lub internistycznych szpitali niedysponujących dyżurującą pracownią hemodynamiki.

WDROŻENIE PROCEDUR KONTROLI JAKOŚCI

Dodatkowo w celu kontrolowania jakości leczenia ostrych zespołów wieńcowych, w tym zawałów serca, planuje się wprowadzenie w Polsce stałego monitorowania czasu opóźnienia od rozpoznania zawału serca do udrożnienia tętnicy odpowiedzialnej za zawał oraz 30-dniowej śmiertelności w zawałe serca na podstawie Ogólnopolskiego Rejestru Zgonów (numer PESEL) i bazy przeskórnych interwencji wieńcowych prowadzonej pod nadzorem Asocjacji Interwencji Sercowo-Naczyniowych Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego.

AKTUALNY STAN PRAWNY I PROPOZYCJE ZMIAN

Ustawa o Państwowym Ratownictwie Medycznym nakłada na system opieki zdrowotnej i zespoły ratownictwa medycznego w Polsce obowiązek niezwłocznego transportu sanitarnego osoby w stanie nagłego zagrożenia życia do najbliższego pod względem czasu dotarcia: SOR lub zakładu opieki zdrowotnej udzielającego świadczeń w zakresie leczenia danej jednostki chorobowej **lub też** jednostki organizacyjnej szpitala wyspecjalizowanej w udzielaniu świadczeń niezbędnych dla ratownictwa medycznego.

Decydentem co do miejsca docelowego transportu pacjenta jest lekarz systemu lub dyspozytor medyczny albo lekarz koordynator medyczny. W sytuacji, kiedy transport do-

konywany jest poza rejon działania dysponenta jednostki, transport do najbliższego ośrodka kardiologii inwazyjnej koordynowany jest przez lekarza koordynatora ratownictwa medycznego.

Wprawdzie Ustawa o Państwowym Ratownictwie Medycznym nie precyzuje jednoznacznie, że właściwym ośrodkiem leczenia zawału serca jest ośrodek kardiologii inwazyjnej dysponujący całodobowym dyżurem hemodynamicznym, jednak daje pełne podstawy prawne do bezpośredniego transportowania przez karetki pogotowia sytemu ratownictwa medycznego pacjentów z rozpoznaniem STEMI z miejsca, w którym postawiono diagnozę (dom pacjenta lub inne miejsce, do którego wezwany był zespół ratownictwa medycznego) do najbliższego ośrodka kardiologii inwazyjnej. Podstawą takiego postępowania są obecnie obowiązujące w Polsce wytyczne Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego z 2008 roku [1, 2].

Natomiast w przypadku przebywania pacjenta na Izbie Przyjęć lub SOR szpitala bez pracowni hemodynamiki (dostarczonego tam przez zespoły ratownictwa medycznego lub zgłaszającego się samodzielnie) w sytuacji rozpoznania STEMI odpowiedzialność za organizację i czas transportu ciąży na szpitalu zgłaszającym pacjenta do leczenia inwazyjnego. Transport ten może być realizowany przez kolumnę transportu szpitalnego lub na podstawie umów zewnętrznych (tzw. *outsourcing*). W myśl obowiązującej ustawy o ratownictwie medycznym transport takiego pacjenta do ośrodka kardiologii inwazyjnej karetką pogotowia systemu ratownictwa medycznego z SOR lub Izby Przyjęć szpitala jest niezgodny z prawem. Rozsądną możliwością przyspieszenia transportu w takim przypadku jest wezwanie lotniczego pogotowia ratunkowego.

Kluczowym, nieangażującym dodatkowych środków finansowych i skutecznym modelem bezpośrednio i natychmiast usprawniającym organizację transportu chorych z zawałem serca w Polsce może być upowszechnienie zalecenia Wojewody Małopolskiego z grudnia 2009 roku (patrz Załącznik 1). Promowanie bezpośredniego transportu chorych z zawałem serca z pominięciem pobytu na SOR znacznie skraca czas od zachorowania do udrożnienia tętnicy dozawałowej, co zwiększa szanse przeżycia w zawałe serca, skraca czas rekonwalescencji i zmniejsza częstość rozwoju niewydolności serca u chorych po zawałe serca.

LECZENIE CHORYCH NIEPEŁNIAJĄCYCH KRYTERIÓW CZASOWYCH DLA PIERWOTNEJ PCI

Aktualne zalecenia Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego wskazują na pierwotną PCI jako metodę z wyboru w leczeniu pacjentów ze STEMI, gdy spodziewany czas opóźnienia od diagnozy do reperfuzji mechanicznej wynosi poniżej 120 minut. W przypadku chorych, u których czas ten wynosi do 2 godzin od początku bólu zawałowego, zalece-

nia te są jeszcze bardziej restrykcyjne i dopuszczają opóźnienie czasowe od diagnozy do reperfuzji mechanicznej poniżej 90 minut. Dotyczy to szczególnie osób z dużym zawałem serca, przy niskim ryzyku powikłań krwotocznych. We wszystkich przypadkach, gdy powyższe kryteria czasowe nie mogą być spełnione, zaleca się natychmiastowe leczenie fibrynolityczne, optymalnie w modelu przedszpitalnej trombolizy (zalecenia ESC klasy IA) [1]. Każdy chory po leczeniu fibrynolitycznym powinien być natychmiast przetransportowany do najbliższego ośrodka kardiologii inwazyjnej w celu oceny skuteczności reperfuzji i dalszej terapii. W przypadku skutecznej reperfuzji po leczeniu fibrynolitycznym koronarografię i PCI należy wykonać w czasie 3–24 godzin od podania leku (zalecenie ESC klasy IIaA), w przypadku braku cech reperfuzji zaleca się natychmiastową, ratunkową PCI (Zalecenie ESC klasy IIaA).

Z zaleceń tych wynika jasno, że leczenie fibrynolityczne stanowi obecnie alternatywę dla pierwotnej PCI w sytuacjach, gdy ze względu na różne uwarunkowania spodziewamy się istotnego opóźnienia leczenia interwencyjnego (> 90–120 minut). Zastosowanie w tych przypadkach fibrynolizy szczególnie we wczesnej fazie zawału (do 2 h od początku bólu) zmniejsza stopień uszkodzenia mięśnia sercowego i ryzyko zgonu w obserwacji odległej. Ograniczeniem fibrynolizy jest zwiększone ryzyko wystąpienia powikłań krwotocznych, przez co tylko około 50% chorych ze STEMI jest kwalifikowanych do tego leczenia. Ponadto fibrynoliza nie zastępuje pierwotnej PCI, będąc jedynie pomostem do leczenia interwencyjnego. Dlatego z jej zastosowaniem wiąże się zwiększenie całkowitych kosztów leczenia. Ponieważ obecny system refundacji przez Narodowy Fundusz Zdrowia kosztów leczenia STEMI wyklucza dodatkowe finansowanie procedury przedszpitalnego leczenia fibrynolitycznego u chorych poddawanych następowej interwencji, to głównie z tego powodu leczenie fibrynolityczne stosowane jest obecnie w Polsce tylko sporadycznie. Przy obecnej organizacji leczenia STEMI w fazie przedszpitalnej i opisanych powyżej rzeczywistych opóźnieniach czasowych od diagnozy do leczenia inwazyjnego STEMI ta niemal całkowita rezygnacja ze stosowania fibrynolizy jest przedwczesna.

Biorąc pod uwagę szeroką dostępność do ośrodków kardiologii inwazyjnej pełniących całodobowe dyżury hemodynamiczne w Polsce, szczególny nacisk powinno się położyć na optymalizację organizacji postępowania w fazie przedszpitalnej. Dotyczy to przede wszystkim wdrożenia bezpośredniego transportu pacjentów ze STEMI do najbliższego ośrodka kardiologii inwazyjnej [5, 14–16]. Pozwoli to na skrócenie czasu od diagnozy do PCI i umożliwi leczenie zdecydowanej większości chorych ze STEMI metodą pierwotnej PCI w czasie zalecanym przez standardy europejskie. Zastosowanie przedszpitalnej trombolizy powinno być zarezerwowane tylko dla wybranych przypadków losowych, kiedy mimo opty-

malnej organizacji leczenia w fazie przedszpitalnej nie ma możliwości wykonania w wymaganym czasie pierwotnej PCI.

LECZENIE CHIRURGICZNE CHORYCH Z ZAWAŁEM SERCA

W diagnostyce różnicowej ostrego zawału serca należy zawsze wziąć pod uwagę możliwość wystąpienia zatorowości płucnej lub rozwarstwienia aorty. Wystąpienie ostrych powikłań zawału serca, takich jak ostra niedomykalność mitralna, pęknięcie wolnej ściany mięśnia sercowego oraz pęknięcie przegrody międzykomorowej, może wymagać pilnego leczenia chirurgicznego, dlatego każda pracownia kardiologii inwazyjnej powinna stale ściśle współpracować z doświadczoną Kliniką Kardiochirurgii.

REKOMENDACJE

Rekomendacje dotyczące kwalifikacji pacjentów z ostrymi zespołami wieńcowymi do leczenia inwazyjnego zatwierdzone przez Ministra Zdrowia i Nadzór Krajowy w kardiologii, Warszawa, 7 sierpnia 2009 r.

- I. Ostry zespół wieńcowy z uniesieniem odcinka ST
 1. Kryteria rozpoznania: wystąpienie typowego bólu o charakterze zawałowym lub objawów sugerujących ostre niedokrwienie serca oraz stwierdzenie przetrwałego uniesienia odcinka ST w EKG
 2. Wymagane badania dodatkowe (z wyjątkiem EKG, nie rozstrzygają o konieczności podjęcia leczenia inwazyjnego):
 - EKG
 - echokardiografia
 - badania laboratoryjne: rutynowe badania krwi oraz markery martwicy mięśnia sercowego
 3. Wskazania do leczenia inwazyjnego: każdy z wyżej wymienionych pacjentów, zgodnie z wytycznymi Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego
- II. Ostry zespół wieńcowy bez uniesienia odcinka ST
 1. Kryteria rozpoznania: stwierdzenie typowych objawów klinicznych bez stwierdzenia przetrwałego uniesienia odcinka ST w EKG
 2. Wymagane badania dodatkowe (należy wykonać przed podjęciem decyzji o leczeniu inwazyjnym):
 - EKG
 - oznaczenie stężenia markerów martwicy mięśnia sercowego w surowicy krwi
 - rutynowe badania laboratoryjne krwi
 - echokardiografia (w zależności od stanu chorego można wykonać po leczeniu inwazyjnym)
 3. Wskazania do leczenia inwazyjnego (wystąpienie przynajmniej 1 z poniższych objawów):
 - podwyższone stężenie markerów martwicy mięśnia sercowego
 - dynamiczne zmiany odcinka ST w kolejnych zapisach EKG
 - nawracające bóle dławicowe niereagujące na leczenie farmakologiczne

- kliniczne objawy ostrej niewydolności serca (klasa Killipa 3 — obrzęk płuc, 4 — wstrząs)
- arytmie zagrażające życiu (częstoskurcz komorowy, trzepotanie/migotanie komór)
- ostry zespół wieńcowy u chorych na cukrzycę
- ostry zespół wieńcowy u chorych z niewydolnością nerek
- obniżona funkcja lewej komory (EF < 40%)
- wczesna pozawałowa niestabilna dławica piersiowa (do 30 dni od zawału serca)
- przebyte zabiegi rewaskularyzacji wieńcowej

Piśmiennictwo

1. Van de Werf F, Bax J, Betriu A et al.; ESC Committee for Practice Guidelines (CPG). Management of acute myocardial infarction in patients presenting with persistent ST-segment elevation: the Task Force on the Management of ST-Segment Elevation Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*, 2008; 29: 2909–2945.
2. Widimsky P, Fajadet J, Danchin N, Wijns W. “Stent 4 Life” targeting PCI at all who will benefit the most. A joint project between EAPCI, Euro-PCR, EUCOMED and the ESC Working Group on Acute Cardiac Care. *EuroIntervention*, 2009; 4: 555–557.
3. Kushner FG, Hand M, Smith SC Jr et al. 2009 focused updates: ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction (updating the 2004 guideline and 2007 focused update) and ACC/AHA/SCAI guidelines on percutaneous coronary intervention (updating the 2005 guideline and 2007 focused update) a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*, 2009; 54: 2205–2241.
4. Bassand JP, Hamm CW, Ardissino D et al. Task Force for Diagnosis and Treatment of Non-ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndromes of European Society of Cardiology. Guidelines for the diagnosis and treatment of non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. *Eur Heart J*, 2007; 28: 1598–1660.
5. Dudek D, Rakowski T, Dziewierz A, Mielecki W. Time delay in primary angioplasty: how relevant is it? *Heart*, 2007; 93: 1164–1166.
6. Dudek D, Żmudka K, Kaluża GL et al. Facilitated percutaneous coronary intervention in patients with acute myocardial infarction transferred from remote hospitals. *Am J Cardiol*, 2003; 91: 227–229.
7. Dudek D, Dziewierz A, Rakowski T et al. Time-to-reperfusion therapy influences outcome of patients with myocardial infarction subjected to facilitated PCI. *EuroInterv*, 2005; 1: 309–314.
8. Di Mario C, Dudek D, Piscione F et al. Immediate angioplasty versus standard therapy with rescue angioplasty after thrombolysis in the Combined Abciximab REtreatment Stent Study in Acute Myocardial Infarction (CARESS-in-AMI): an open, prospective, randomised, multicentre trial. *Lancet*, 2008; 371: 559–568.
9. Dudek D, Dziewierz A, Siudak Z et al. Transportation with very long transfer delays (> 90 min) for facilitated PCI with reduced-dose fibrinolysis in patients with ST-segment elevation myocardial infarction The Krakow Network. *Int J Cardiol*, 2010; 139: 218–227 (DOI: 10.1016/j.ijcard.2008.10.020).
10. Kalla K, Christ G, Karnik R et al.; Vienna STEMI Registry Group. Implementation of guidelines improves the standard of care: the Viennese registry on reperfusion strategies in ST-elevation myocardial infarction (Vienna STEMI registry). *Circulation*, 2006; 113: 2398–2405.
11. De Luca G, Suryapranata H, Ottervanger JP, Antman EM. Time delay to treatment and mortality in primary angioplasty for acute myocardial infarction: every minute of delay counts. *Circulation*, 2004; 109: 1223–1225.
12. Dudek D, Siudak Z, Janzon M et al.; on behalf of EUROTRANSFER Registry Investigators. European registry on patients with ST-elevation myocardial infarction transferred for mechanical reperfusion with a special focus on early administration of abciximab-EUROTRANSFER Registry. *Am Heart J*, 2008; 156: 1147–1154.
13. Rakowski T, Siudak Z, Dziewierz A et al. Early abciximab administration before transfer for primary percutaneous coronary interventions for ST-elevation myocardial infarction reduces 1-year mortality in patients with high-risk profile. Results from EUROTRANSFER registry. *Am Heart J*, 2009; 158: 569–575.
14. Dudek D, Siudak Z, Dziewierz A et al. Local hospital networks for STEMI treatment for a population of half a million inhabitants increase the use of invasive treatment of acute coronary syndromes to the European recommended level. The Małopolska Registry of Acute Coronary Syndromes 2005–2006. *Kardiologia Polska*, 2008; 66: 489–497.
15. Dudek D, Siudak Z, Kuta M et al. Management of myocardial infarction with ST-segment elevation in district hospitals without catheterisation laboratory: Acute Coronary Syndromes Registry of Małopolska 2002–2003. *Kardiologia Polska*, 2006; 64: 1053–1060.
16. Siudak Z, Dudek D, Kuta M et al. Codzienna praktyka kliniczna w ostrych zespołach wieńcowych bez uniesienia odcinka ST w szpitalach rejonowych: rejestr w Małopolsce. *Folia Cardiol*, 2005; 12: 21–31.

Zalecenia Wojewody Małopolskiego

**w sprawie postępowania z pacjentami ze stwierdzonym zawałem mięśnia sercowego
dla podmiotów realizujących zadania w zakresie ratownictwa medycznego
na terenie województwa małopolskiego**

Działając w oparciu o art. 19 ust. 2 ustawy z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym (Dz. U. nr 191, poz. 1410 z późn. zm.) w ramach posiadanych uprawnień nadzorczych i koordynujących, celem usprawnienia oraz zintensyfikowania działań w zakresie podniesienia standardów udzielania specjalistycznej pomocy medycznej osobom ze stwierdzonym przez lekarza wchodzącego w skład zespołu ratownictwa medycznego ostrym zespołem wieńcowym **zaleca się podjęcie działań organizacyjnych ukierunkowanych na możliwie najkrótsze w czasie kierowanie tych osób do najbliższego ośrodka kardiologii inwazyjnej w następujących szpitalach:**

1. Szpital Powiatowy w Chrzanowie: ul. Topolowa 16, 32-500 Chrzanów;
2. ZZOZ w Oświęcimiu: ul. Brzezi 4, 32-600 Oświęcim;
3. SPZOZ im. J. Śniadeckiego w Nowym Sączu: ul. Młyńska 5, 33-300 Nowy Sącz;
4. Specjalistyczny Szpital im. E. Szczeklika w Tarnowie: ul. Szpitalna 13, 33-100 Tarnów;
5. Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II w Krakowie: ul. Prądnicka 80, 31-202 Kraków;
6. SP ZOZ Szpital Uniwersytecki w Krakowie: ul. Kopernika 17, 31-501 Kraków;
7. Podhalański Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II w Nowym Targu: ul. Szpitalna 14, 34-400 Nowy Targ;
8. Szpital Powiatowy im. T. Chałubińskiego w Zakopanem: ul. Kamieniec 10, 34-500 Zakopane.

Wszyscy pacjenci z rozpoznaniem ostrego zawału serca z uniesieniem odcinka ST (STEMI) powinni być transportowani bezpośrednio do najbliższego ośrodka kardiologii inwazyjnej prowadzącego 24 – godzinny dyżur zawałowy. Należy wyeliminować transport pacjenta STEMI przez zespół ratownictwa medycznego do najbliższego SOR lub izby przyjęć szpitala nie prowadzącego 24 – godzinnego dyżuru zawałowego.

W ramach realizacji niniejszych zaleceń należy stosować dyspozycję zawartą w art. 45 przytoczonej na wstępie ustawy, zgodnie z którą: „W przypadku gdy u osoby w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego zostanie stwierdzony stan, który zgodnie ze standardami postępowania, o których mowa w art. 43, wymaga transportu z miejsca zdarzenia bezpośrednio do szpitala, w którym znajduje się centrum urazowe albo do jednostki organizacyjnej szpitala wyspecjalizowanej w zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych niezbędnych dla ratownictwa medycznego lub, gdy tak zadecyduje lekarz systemu obecny na miejscu zdarzenia, osobę taką transportuje się bezpośrednio do wskazanego szpitala, w którym znajduje się centrum urazowe albo wskazanej jednostki organizacyjnej szpitala wyspecjalizowanej w zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych niezbędnych dla ratownictwa medycznego /np. **pracownia pełniąca całonocowy dyżur hemodynamiczny**/”. W przypadku transportu poza rejon działania dysponenta jednostki, transport koordynuje lekarz koordynator ratownictwa medycznego.”.

Jednocześnie zobowiązuje się dysponentów jednostek systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego do zapoznania się przez podległy personel medyczny z zasadami kwalifikowania i transportowania pacjentów wymagających leczenia inwazyjnego do pracowni hemodynamicznych.

Wojewoda Małopolski

Stanisław Krucik

Załącznik 1. Zalecenia Wojewody Małopolskiego z grudnia 2009 r.